

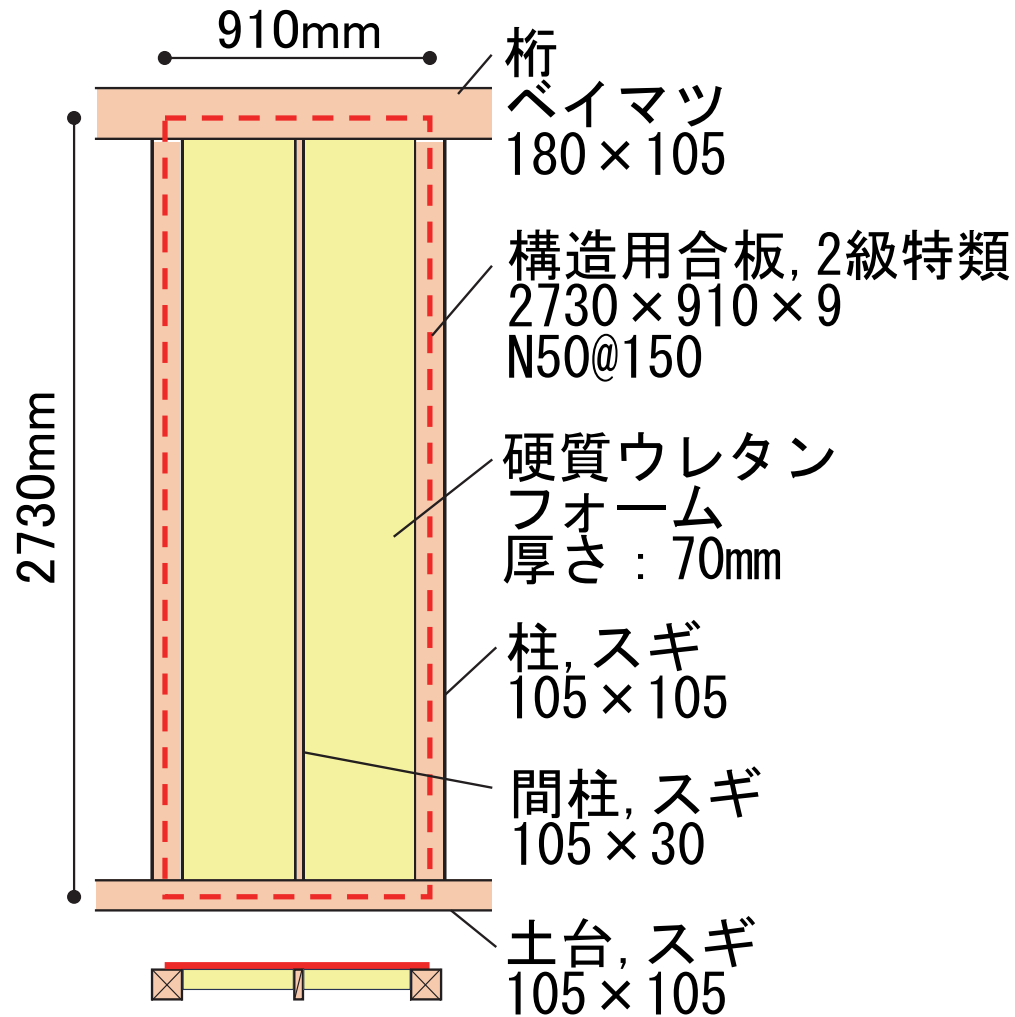
硬質ウレタンフォームを吹き付けた 合板耐力壁の耐震性能

1. はじめに

硬質ウレタンフォームは断熱材として広く用いられている。木造住宅においては、外周壁の構造用合板などの内側から吹き付けることによって、繊維系断熱材よりも高い断熱性能、高い気密性が得られる。

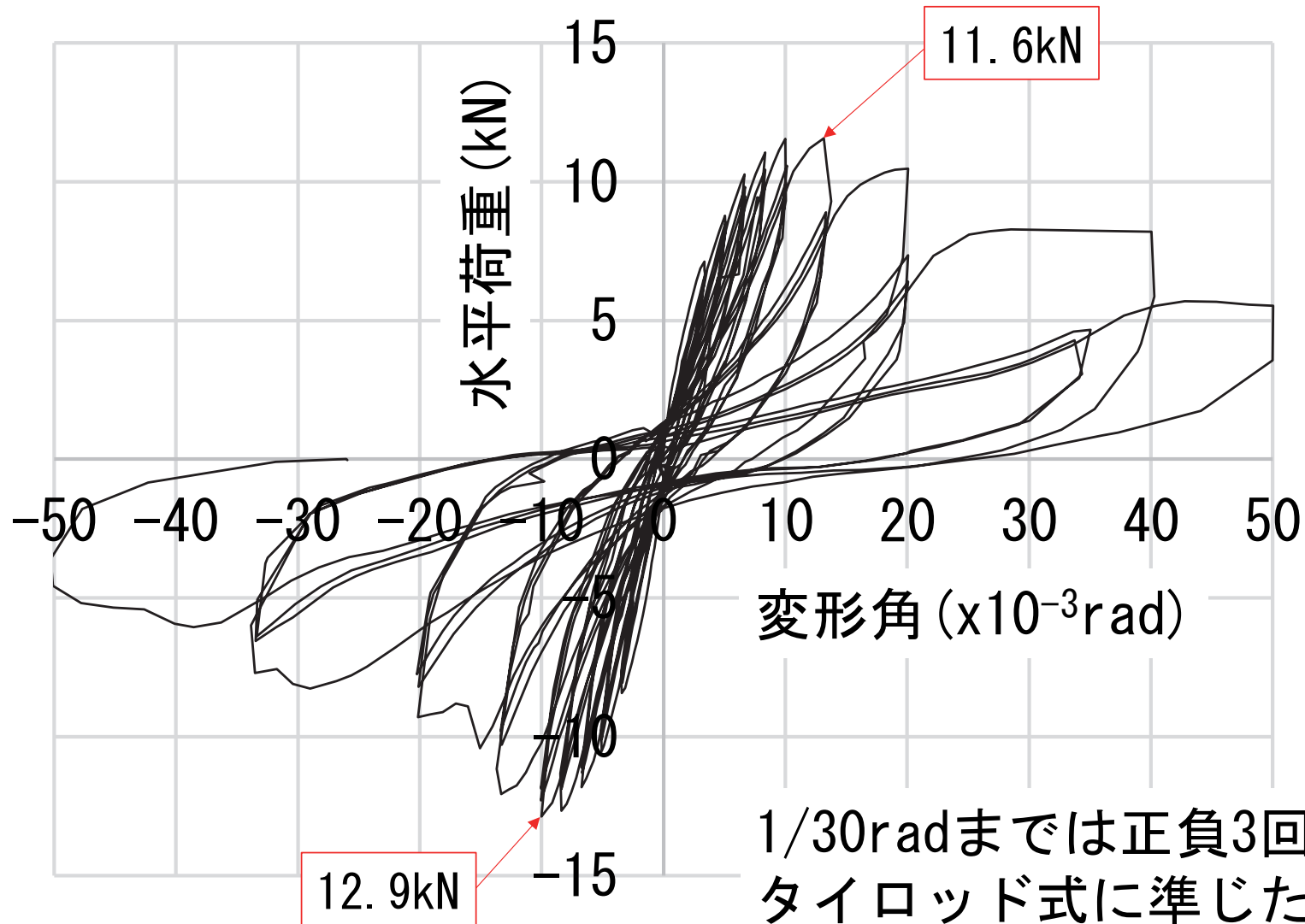
この硬質ウレタンフォームを構造用合板耐力壁試験体に吹き付け、せん断加力実験を行った結果を報告する。

2. 実験の概要

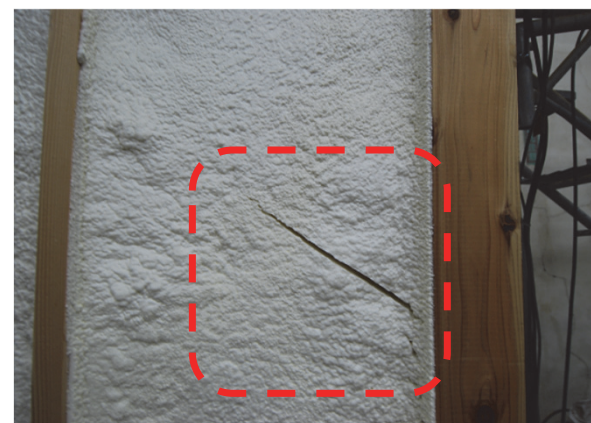
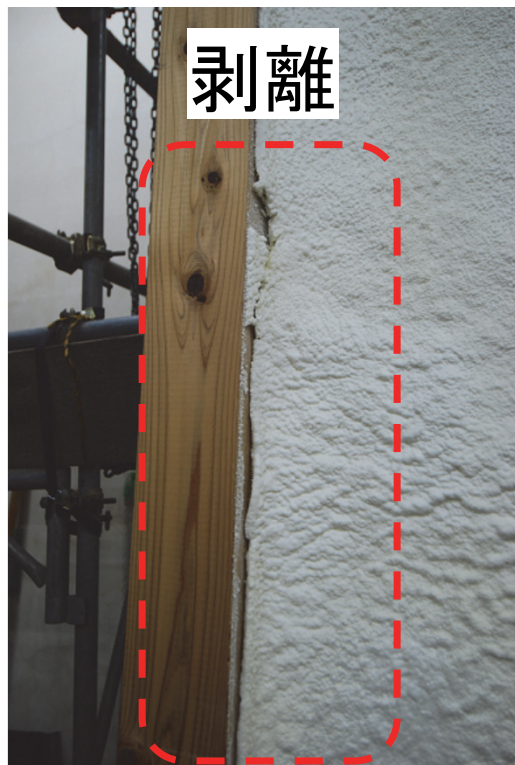


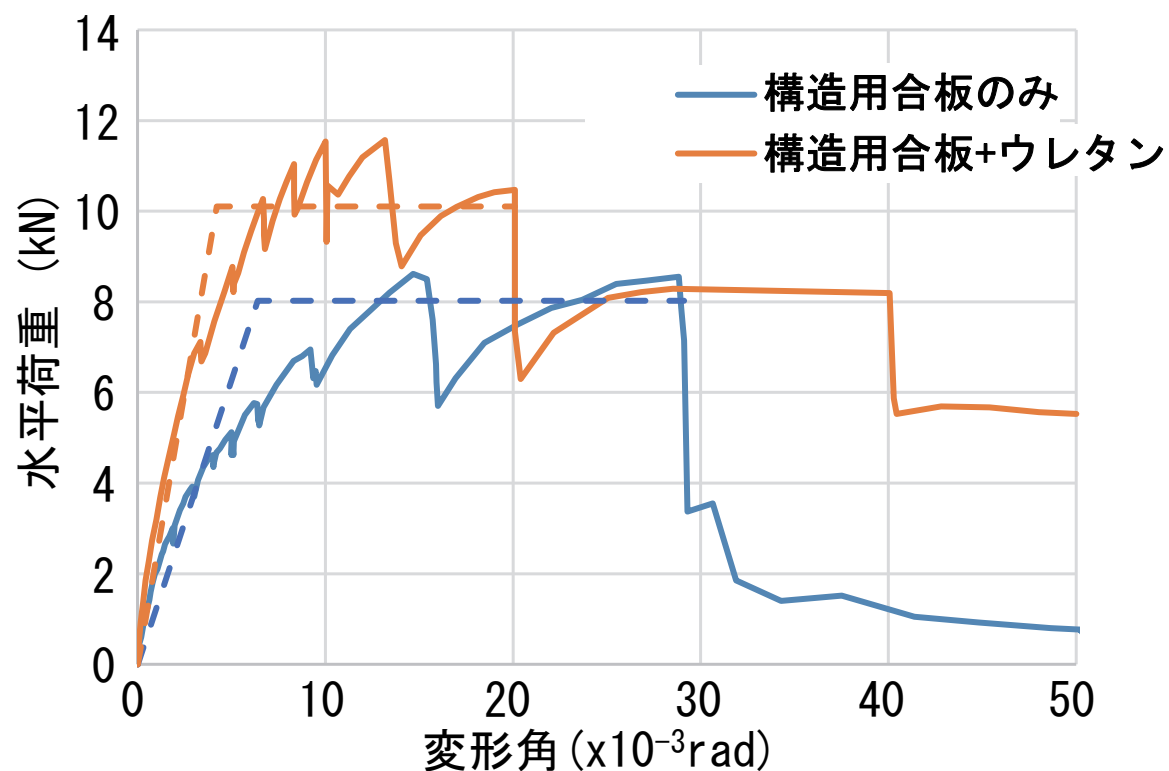


3. せん断加力実験結果の概要



1/30radまでは正負3回繰り返し
タイロッド式に準じた実験方法

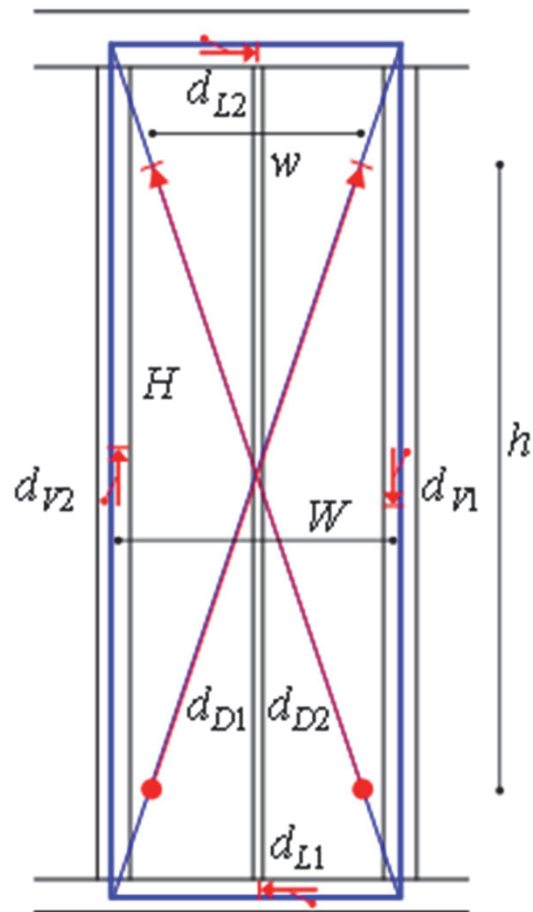




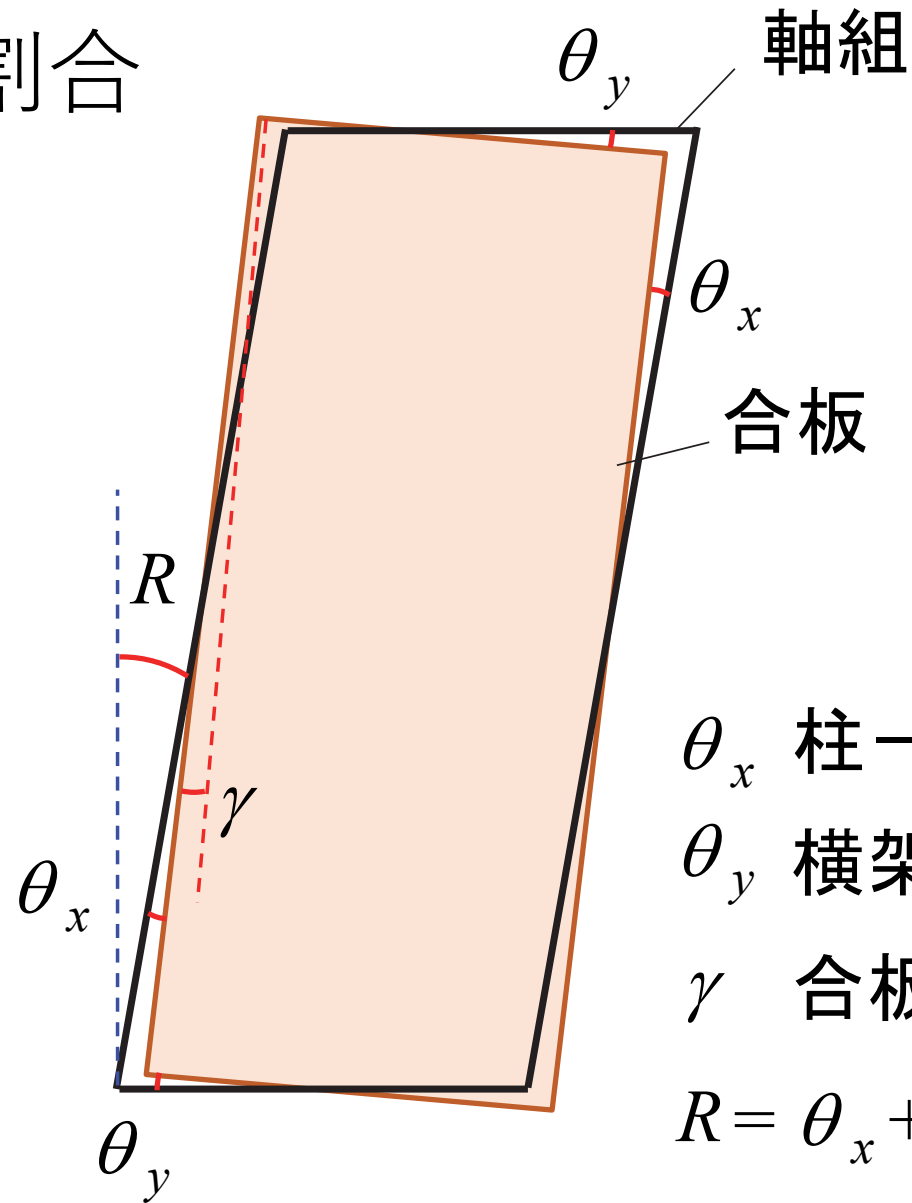
構造用合板耐力壁にウレタンを吹き付けると、剛性や耐力が大幅に増加した。

	構造用合板のみ	構造用合板+ウレタン
降伏耐力 (kN)	4.30	6.25
1/150rad時 (kN)	5.98	10.26
最大耐力 (kN)	8.62	11.57
終局耐力 (kN)	8.03	10.11
終局変形角 ($\times 10^{-3}\text{rad}$)	29.12	20.10
0.2Pu/Ds (kN)	4.57	5.91
壁倍率	2.41	3.32

4. 各部の変形の割合

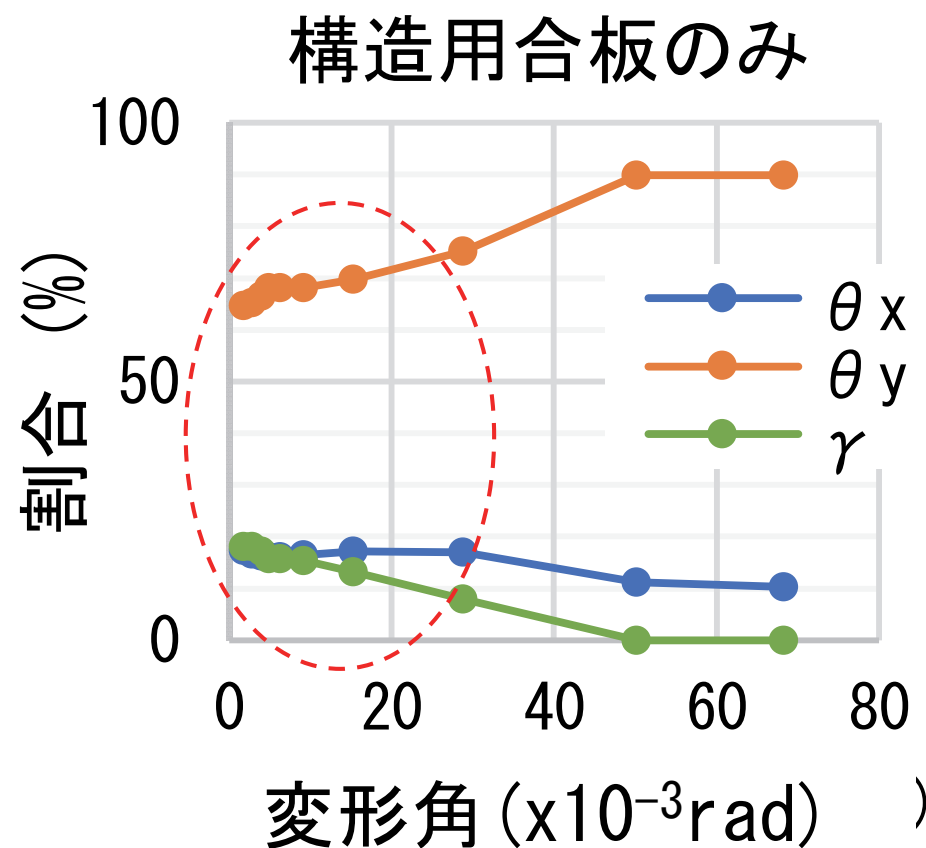
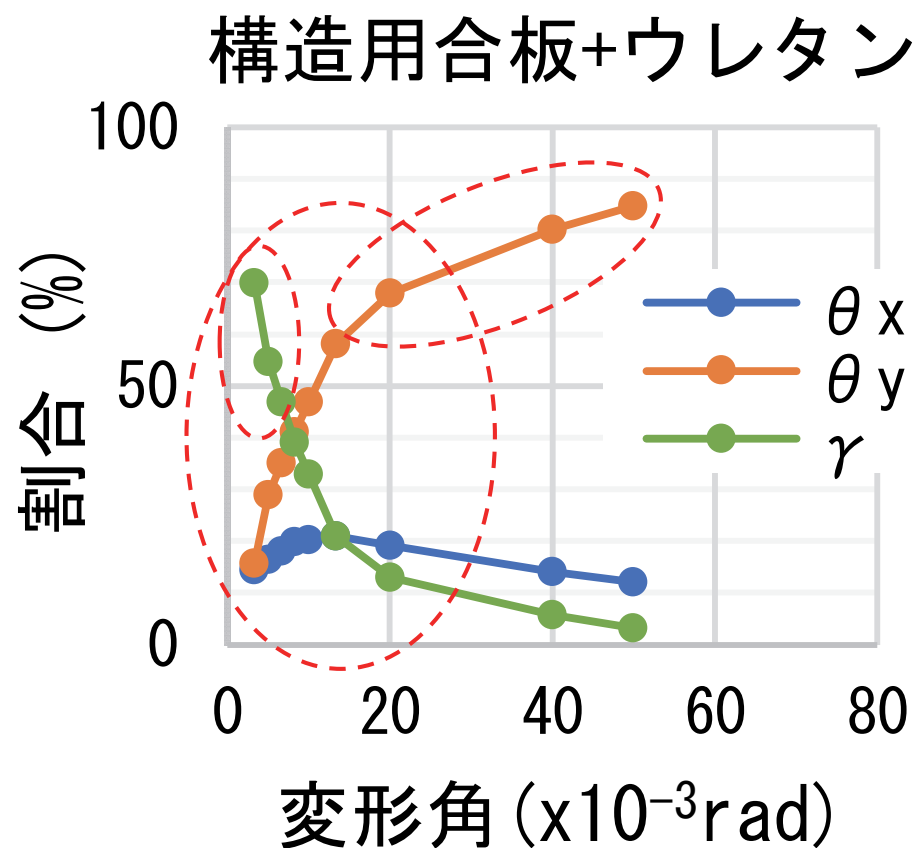


変位計測位置



- θ_x 柱－合板回転角
- θ_y 横架材－合板回転角
- γ 合板のせん断変形角

$$R = \theta_x + \theta_y + \gamma$$



ウレタンが構造用合板の回転を拘束し、小変形域では γ が最も大きい。
その後、ウレタンの接着切れや損傷で構造用合板が回転。
構造用合板のみの場合と比べると、小変形域でウレタンの効果が顕著。

5. まとめ

硬質ウレタンフォームを吹き付けた構造用合板耐力壁試験体のせん断加力実験を行い、その耐震性能を検証した。

硬質ウレタンフォームは構造用合板の回転を拘束するため、構造用合板のみの場合と比べて、初期剛性や最大耐力が顕著に増加した。